

公開実用平成 2-26799

8-24-00
#4

Citation 1

附件一

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-26799

⑬ Int. Cl.⁸

F 04 D 29/54

識別記号

E

庁内整理番号

7532-3H

⑭ 公開 平成2年(1990)2月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 送風機

⑯ 実 願 昭63-103282

⑰ 出 願 昭63(1988)8月5日

⑱ 考 案 者 知 名 宏 東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

⑲ 出 願 人 三菱自動車工業株式会 東京都港区芝5丁目33番8号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

BEST AVAILABLE COPY

RECEIVED

AUG 23 2000

TC 3700 MAIL ROOM

明 細 書

1. 考案の名称

送風機

2. 実用新案登録請求の範囲

ファンモータの回転軸に複数枚の羽根部を突設したファンを嵌着し、上記ファンモータを取付ける取付部、この取付部から放射状に突設され上記ファンの回転にともない上記羽根部が順次ラップして対向する複数条のステータ、これらステータの周端部を連結しかつ上記ファンの周端部と狭少の間隙を存するガイド部からなる取付枠体を備え、上記ファンを回転駆動することにより上記ガイド部内でかつ各ステータ相互間を介して送風作用をなすものにおいて、上記ステータの断面形状は、ファンの各羽根部の反り方向とは逆方向に反りをもたせて弯曲成したことを特徴とする送風機。

3. 考案の詳細な説明

〔考案の目的〕

（産業上の利用分野）

本考案は、たとえば車両のエンジンルームに

配置されラジエタあるいはコンデンサに対する送風作用をなすシュラウドと呼ばれる送風機に関する。

(従来の技術)

車両のエンジンルームには、たとえば第 1 図に示すように、エンジン 1 の他にラジエタ 2、コンデンサ 3 などが配設される。普通、上記エンジン 1 の図示しないクランクシャフトに直接、あるいはクランクシャフトとタイミングベルトを介してシュラウドと呼ばれる送風機が備えられ、上記ラジエタ 2 やコンデンサ 3 に対する送風作用をなす。ところが、上記構成部品あるいは図示しない配管などのスペースの関係で、上記送風機を上述のようにして取付られないことがある。このような場合は、同図に示すように、スペース的に余裕のあるラジエタ 2 の背面側およびコンデンサ 3 の前部側に、それぞれ第 1、第 2 の送風機 4、5 を配設する。

各第 1、第 2 の送風機 4、5 は、たとえば第 2 図に示すように構成される。すなわち、7 はファ

ンモータであり、この回転軸に複数枚の羽根部 8
…からなるファン 9 が嵌着される。10 は取付枠
体であって、この中心部には上記ファンモータ
7 を取付ける取付部 11 が設けられ、この取付部
11 から複数条のステー 12 …が放射状に突設さ
れる。さらにこれらステー 12 …の端部は、上記
ファン 9 の周端部と狭少の間隙を存して廻繞する
ガイド部 13 に連結される。

しかして、ファンモータ 7 はファン 9 を回転駆
動し、上記ラジエタ 2 あるいはコンデンサ 3 に送
風作用をなす。さらに述べれば、風は取付枠体
10 のガイド部 13 内を通過するが、ここには複
数条のステー 12 …が放射状に位置しているため、
これらステー 12 …相互間を介して風が通過する
ことになる。

しかも、上記ラジエタ 2 の背面側に設けられる
第 1 の送風機 4 は第 4 図に示すように、上記ステ
ー 12 …がファン 9 の下流側に位置し、風はファ
ン 9 の羽根部 8 …相互間からステー 12 …相互間
を通過するよう導かれる。また、上記コンデンサ

3の前部側に設けられる第2の送風機5は第3図に示すように、上記ステー12…がファン9の上流側に位置し、風はステー12…相互間からファン9の羽根部8…相互間を通過するよう導かれる。

(考案が解決しようとする課題)

ところで、上記ステー12…は強度保持をなすため、その断面形状は第7図に示すように、略コ字状に形成される。したがってこの中心軸 s_1 方向は、風の流れ方向と一致する。これに対して上記羽根部8の中心軸 s_2 方向は、より送風効率を向上させるために、風の流れ方向とは斜めに交差する方向に向いている。

このような状態からファン9が回転して送風作用をなすと、第2の送風機5のようにステー12がファン9の上流側にある場合、上記ステー12に風が衝突してこの背面側では風の速度欠損が生じる。(この速度欠損部位を図中ハッチング範囲 d_1 で示す。)また、上記第1の送風機4のようにステー12がファン9の下流側にある場合も同様に、上記ステー12に風が衝突してこの前部側

に風の速度欠損が生じる。(同様に、速度欠損部位を d_2 で示す。)このような速度欠損部位 d_1 、 d_2 は、羽根部8…が通過する位置に発生することとなり、ここを羽根部8…が通過するときに、風の流れに乱れが生じて送風抵抗となり、かつ送風騒音の発生原因となるとされている。

このような送風抵抗と送風騒音を低下させるためには、ステータ12に風が衝突することによって生じる速度欠損を可能な限り小さくするよう、この断面形状を変えることが考えられるが、それ以上に必要なことは、ステータと羽根部の相対的な向きを考慮することにある。すなわち、ステータから羽根部へ、もしくは羽根部からステータへ、いかに円滑に風を導けるかが重要な要素となる。

本考案は、上記事情に着目してなされたものであり、ステータに風が衝突することによって生じる速度欠損の部位をファンの羽根部が通過することにより送風抵抗および送風騒音が大となる不具合を除去し、ステータから羽根部へ、もしくは羽根部からステータへ、円滑に風を導けるようステータと羽

根部との断面形状を変えるとともに相互に関連させ、送風抵抗および送風騒音の低減化を図った送風機を提供することを目的とする。

〔 考 案 の 構 成 〕

（ 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 ）

本考案は、ファンモータの回転軸に複数枚の羽根部を突設したファンを嵌着し、上記ファンモータを取付ける取付部と、この取付部から放射状に突設され上記ファンの回転にともない上記羽根部と順次ラップして対向する複数条のステータと、このステータの端部を連結しかつ上記ファンの周端部と狭少の間隙を存するガイド部から取付枠体を構成し、上記ファンを回転駆動することによりステータを介して送風作用を行なうものにおいて、上記ステータの断面形状は、ファンの各羽根部の反り方向とは逆方向に反りをもたせて弯曲成したことを特徴とする送風機である。

（ 作 用 ）

上記ファンの各羽根部の反り方向とは逆方向の反りをステータにもたせたので、ステータに風が衝

突することによって生じる速度欠損部位を羽根部が通過するときに、ステータから羽根部に、あるいは羽根部からステータへ円滑に風が導かれることとなる。

(実施例)

以下、本考案の一実施例を図面にもとずいて説明する。第5図に、羽根部20の上流側にステータ21が位置する第2の送風機の場合を示す。図示する羽根部20とステータ21以外の構成部品の形状構造は従来のものと全く同一でよい。上記ステータ21の断面形状は、風の上流側端部が断面半円状であり、下流側に沿って円弧状に形成される。したがって、この全体的な中心軸 s_3 は、風の上流側から下流側にかけて、図において斜め下弦状に弯曲成することになる。一方、上記羽根部20の断面形状は、その上流側端部が上記ステータ21の中心軸 s_3 の接線方向に向いている。そしてこの全体的な中心軸 s_4 方向は風の上流側から下流側にかけて、図において斜め上弦状に弯曲成するよう向く。すなわち、ステータ21と羽根部20の

反り（キャンバ）方向は互いに反対方向である。

しかして、羽根部 20 がたとえば図中白抜き矢印方向に移動すると、風がステータ 21 側から導かれ、羽根部 20 を介して送られる。このステータ 21 の下流側を羽根部 20 が通過するときには、ステータ 21 の両側面に沿って導かれる風を羽根部 20 が受け、この両側面に沿って導かれる。このことから、風の流れが極めて円滑となり、送風損失が少なく、発生騒音レベルが小さくてすむ。

第 6 図は、ステータ 21 が羽根部 20 の下流側に位置する第 1 の送風機の場合を示す。上記ステータ 21、羽根部 20 とともにその断面形状は先に第 5 図で示したものと全く同一である。単に、ステータ 21 が羽根部 20 の下流側に位置することだけが異なる。したがって、羽根部 20 がたとえば図中白抜き矢印方向に移動すると、風が羽根部 20 側から導かれ、ステータ 21 を介して送られる。この羽根部 20 の下流側をステータ 21 が通過するときには、羽根部 20 の両側面に沿って導かれる風をステータ 21 が受け、この両側面に沿って導かれる。

このことから、風の流れが極めて円滑となり、送風損失が少なく、発生騒音レベルが小さくてすむ。

なお、ステータ 21 がいずれの位置にあっても、ステータ 21 の断面形状は風の上流側端部が断面半円状であり、下流側に沿って円弧状に形成したので、風が衝突しても円滑に流れて速度欠損が生じ難い。したがって、ここを羽根部 20 が通過しても送風抵抗が少なく、送風騒音の低減に寄与する。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案によれば、ファンの各羽根部の反り方向とは逆方向の反りをもたせてステータを弯曲成したので、風がステータから羽根部へ、もしくは羽根部からステータへ円滑に導かれ、風量を確保するとともに送風騒音の低減化を図れるという効果を奏する。

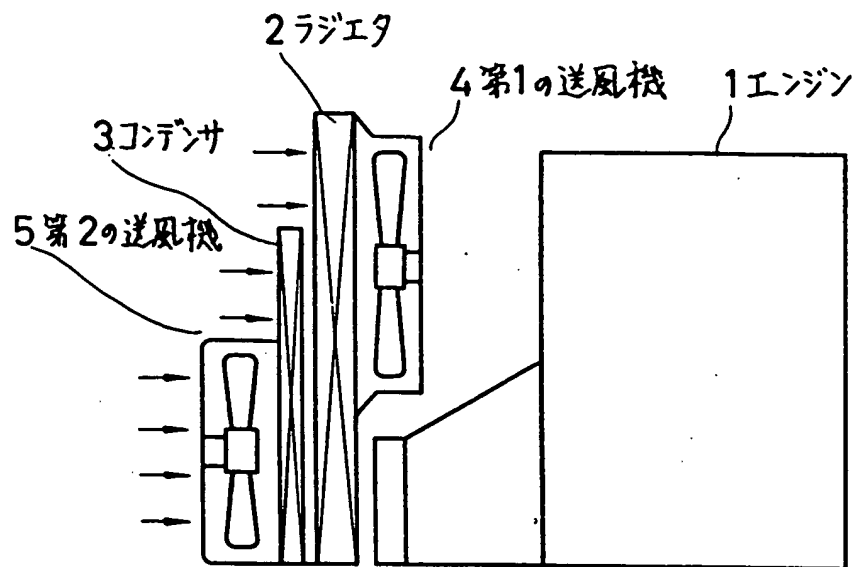
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は車両のエンジンルーム内の概略構成図、第 2 図は送風機の正面図、第 3 図および第 4 図は互いに異なる送風機の一部縦断面図、第 5 図は本考案の一実施例を示すステータと羽根部との風

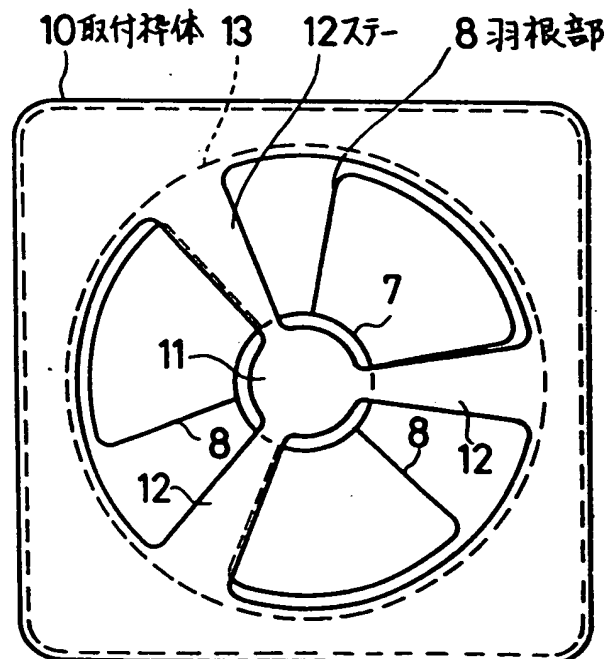
の流れ状態を説明する図、第6図は本考案の他の実施例を示すステータと羽根部との風の流れ状態を説明する図、第7図は本考案の従来例を示すステータと羽根部との風の流れ状態を説明する図である。

7…ファンモータ、20…羽根部、9…ファン、
11…取付部、21…ステータ、13…ガイド部、
10…取付枠体。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第 1 図

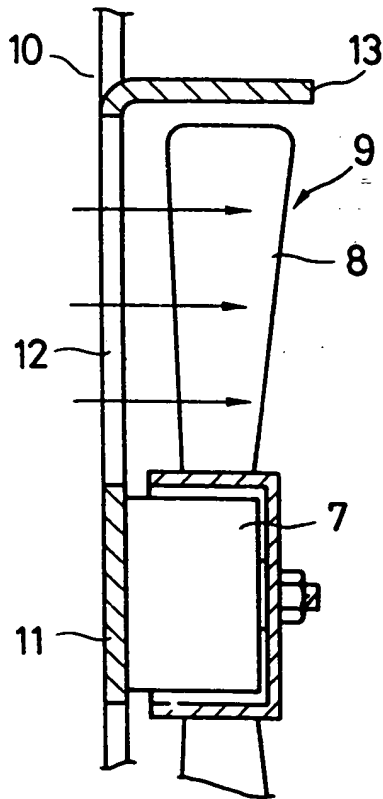


1226

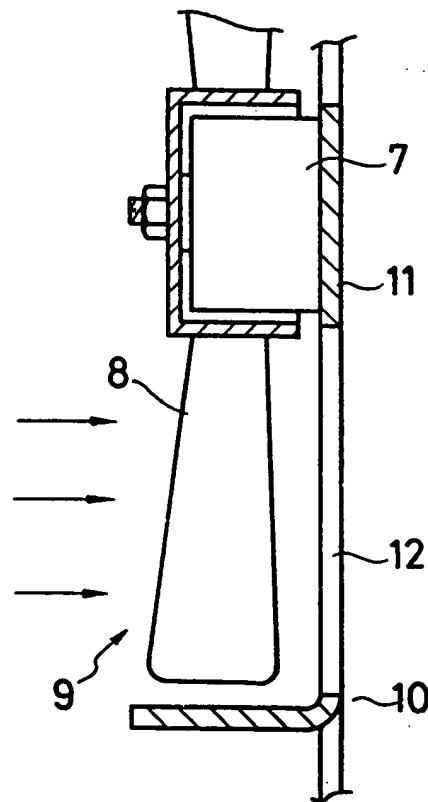
第 2 図

実開 2- 26799

出 願 人 三菱自動車工業株式会社
代 理 人 鈴 江 武 彦



第 3 図

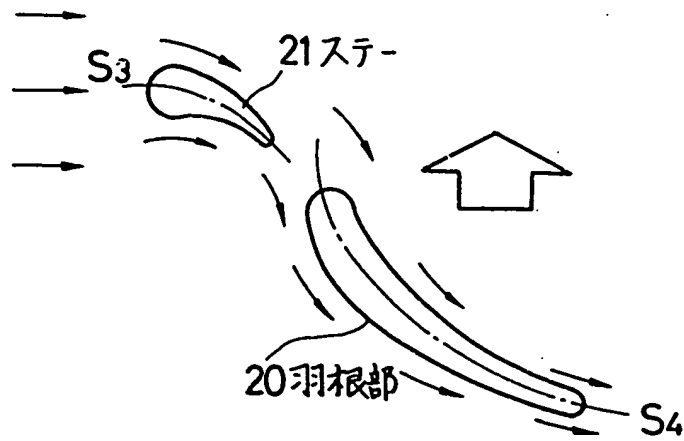


第 4 図

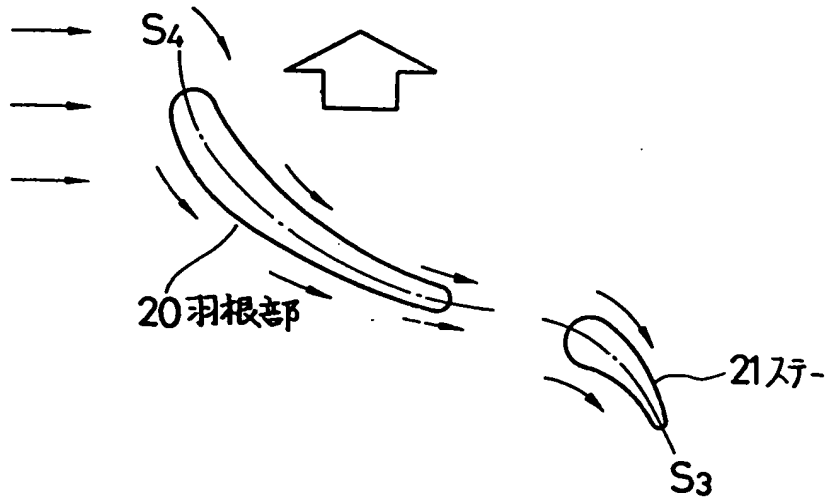
1227

実開 2-26799

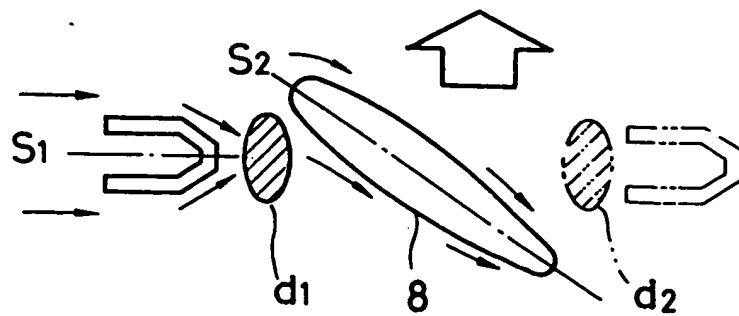
出 願 人 三 菱 自 動 車 工 業 株 式 会 社
代 理 人 鈴 江 武 彦



第 5 図



第 6 図



第 7 図

1228

実開 2 - 26799
出願人 三菱自動車工業株式会社
代理人 鈴 江 式 彦

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.